

CERTIFICATE OF MAILING

I hereby certify that this document is being deposited with the United States Postal Service as express mail in an envelope addressed to: Commissioner For Patents, PO Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on the date set forth below.

Joni Bosch

(signature)

Date of signature and deposit - August 5, 2003Express Mail No. EL 863359689US

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:)	
PETER BERNHARDT)	Group Art Unit
)	
Serial No.)	
)	Examiner
Filed: Herewith)	
)	
For: BALL JOINT)	Docket 1-24671

Commissioner for Patents
PO Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

TRANSMITTAL OF CERTIFIED COPY

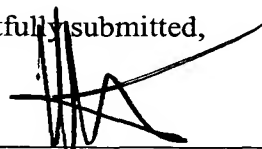
Honorable Sir:

Attached please find the certified copy of the foreign application from which priority is claimed for this case:

Country:	Germany
Application No.:	202 12385.5
Filing Date:	August 12, 2002

Respectfully submitted,

By



Douglas V. Pavelko
Reg. No. 36,888

MacMillan, Sobanski & Todd, LLC
One Maritime Plaza, Fourth Floor
720 Water Street
Toledo, Ohio 43604
Telephone (419) 255-5900

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Gebrauchsmusteranmeldung

Aktenzeichen: 202 12 385.5

Anmeldetag: 12. August 2002

Anmelder/Inhaber: TRW Fahrwerksysteme GmbH & Co KG,
Düsseldorf/DE

Bezeichnung: Kugelgelenk

IPC: F 16 C 11/06

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Gebrauchsmusteranmeldung.

München, den 9. Juli 2003
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident

Im Auftrag

A handwritten signature in black ink, which appears to be 'Faust', written in a cursive style.

Faust



12. August 2002

TRW Fahrwerksysteme GmbH & Co. KG
Hansaallee 190
40547 Düsseldorf

Unser Zeichen: T10148 DE
St/se

Kugelgelenk

Die Erfindung betrifft ein Kugelgelenk mit einem Gehäuse, einem Kugelzapfen und einem Dichtungsbalg, der an dem Gehäuse und dem Kugelzapfen anliegt, um zwischen diesen abzudichten.

5 Nach dem Stand der Technik wird der Dichtungsbalg zapfenseitig in eine Nut eingelegt und mittels eines Spannrings befestigt und gehalten. Die hierfür erforderliche Zapfennut wurde bisher durch einen separaten Arbeitsgang hergestellt, beispielsweise durch Zerspanen, Rollieren oder ähnliches.

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, ein Kugelgelenk der eingangs genannten Art dahingehend weiterzubilden, daß sich geringere Herstellungskosten
10 und eine verbesserte Abdichtung ergeben.

Zu diesem Zweck ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß der Kugelzapfen eine Haltefläche aufweist, an der eine Dichtungsfläche des Dichtungsbalgs anliegt, und daß die Dichtungsfläche im unverformten Zustand, betrachtet entlang der Längsachse des Kugelzapfens, länger ist als die Haltefläche. Die Erfindung beruht auf
15 dem Grundgedanken, die erforderliche Vorspannung zwischen dem Dichtungsbalg und dem Kugelzapfen dadurch zu erzeugen, daß die Dichtungsfläche des Dichtungsbalgs bei der Montage des Kugelzapfens an seinem späteren Bestimmungsort in axialer Richtung zusammengedrückt wird. Der Begriff „unverformter

3

Zustand“ bezieht sich dabei auf den Ruhezustand vor der Montage im Fahrzeug. Es ist erfindungsgemäß nicht unbedingt ein Spannring erforderlich, der den Dichtungsbalg auf dem Kugelpapfen festspannt. Die Kugelpapfennut, die bisher aufwendig hergestellt werden mußte, kann auch eingespart werden. Weiterhin
5 ergibt sich ein vereinfachter Montageprozeß, da der Dichtungsbalg nicht mehr definiert in der Nut im Zapfen positioniert werden muß, sondern lediglich auf die Haltefläche aufgeschoben werden muß.

Gemäß der bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, daß die Haltefläche und die Dichtungsfläche zylindrisch sind. Eine zylindrische Halte-
10 fläche läßt sich mit geringem Aufwand herstellen.

Vorzugsweise ist vorgesehen, daß sich an die Zapfen-Haltefläche auf ihrer vom Gehäuse abgewandten Seite eine Anlagefläche für ein Bauteil anschließt, an dem der Kugelpapfen angebracht werden kann. Auf diese Weise wird bei der Montage eine zusätzliche definierte axiale Vorspannung des Dichtungsbalgs auf
15 dem Kugelpapfen erreicht, da die Endposition des Zapfens am Bauteil durch die Anlagefläche genau definiert ist. Hierdurch wird zusätzlich eine Dichtwirkung in axialer Richtung erzielt, die eine Verbesserung gegenüber den herkömmlichen Radialnutabdichtungen darstellt.

Es kann vorgesehen sein, daß der Dichtungsbalg mit einem Metallring versehen ist, der die Dichtungsfläche gegen die Haltefläche beaufschlagt. Auf diese
20 Weise läßt sich die radiale Vorspannung variieren.

Gemäß der bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist der Dichtungsbalg so bemessen, daß er nicht von der Haltefläche abrutschen kann, wenn das Kugelpapfen nicht an einem Bauteil angebracht ist. Dies gewährleistet, daß sich die
25 Dichtungsfläche des Dichtungsbalgs vor der Montage des Kugelpapfens korrekt angeordnet und geführt auf der Haltefläche des Kugelpapfens befindet.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand einer bevorzugten Ausführungsform beschrieben, die in den beigefügten Zeichnungen dargestellt ist. In diesen zeigen:

- Figur 1 in einer Schnittansicht ein erfindungsgemäßes Kugelgelenk vor der Montage an einem Bauteil; und

- Figur 2 in einer Schnittansicht das Kugelgelenk von Figur 1 montiert an einem Bauteil.

5 In Figur 1 ist ein Kugelgelenk 10 gezeigt, das als wesentliche Bauteile ein Gehäuse 12 und einen Kugelzapfen 14 aufweist. Der Kugelzapfen 14 weist einen Kugelkopf 16 auf, der in einer Schale 18 angeordnet ist, die wiederum im Gehäuse 12 festgelegt ist. Der Kugelzapfen 14 weist weiterhin eine zylindrische Haltefläche 20 auf, die zum Kugelkopf 16 hin von einem Absatz 22 begrenzt
10 wird, sowie ein Gewinde 24. Zwischen dem Gewinde 24 und der Haltefläche 20 ist eine Anlagefläche 26 gebildet.

Es ist ein Dichtungsbalg 28 vorgesehen, der an seiner bezüglich Figur 1 oberen Seite am Gehäuse 12 angebracht ist. An seiner bezüglich Figur 1 unteren Seite ist der Dichtungsbalg 28 mit einer zylindrischen Dichtungsfläche 30 versehen,
15 hen, die auf der Haltefläche 20 des Kugelzapfens 14 angeordnet ist. Wie in Figur 1 zu sehen ist, steht die Dichtungsfläche 30 in bezüglich der Längsachse L des Kugelzapfens axialer Richtung geringfügig über die Haltefläche 20 hinaus, da sie, in axialer Richtung betrachtet, länger als die Haltefläche 20 ist. Der Dichtungsbalg ist mit einem Metallring 32 versehen, der die Dichtungsfläche 30 des
20 Dichtungsbalgs 28 gegen die Haltefläche 20 des Kugelzapfens 14 beaufschlagt.

In Figur 2 ist das Kugelgelenk 10 angebracht an einem Bauteil 40 gezeigt, das beispielsweise ein Teil eines Fahrwerks für ein Kraftfahrzeug ist. Der Kugelzapfen 14 ist mit seinem Gewinde 24 durch das Bauteil 40 hindurchgesteckt und an diesem mittels einer Mutter 42 befestigt. Dabei liegt das Bauteil 40 an der
25 Anlagefläche 26 des Kugelzapfens 14 an. Bei der Montage wird der auf der Haltefläche 20 angeordnete Teil des Dichtungsbalgs 28 in axialer Richtung komprimiert, da er vom Bauteil 40 gegen den Absatz 22 am Kugelzapfen 14 gedrückt wird. Dabei wird auch die Dichtungsfläche 30 des Dichtungsbalgs 28 fest gegen

die Haltefläche 20 gedrückt, so daß eine zuverlässige Abdichtung gewährleistet ist.

Die Abmessungen des Dichtungsbalgs 28 sind so gewählt, daß der auf der Haltefläche 20 angeordnete Abschnitt des Dichtungsbalgs nicht von der Haltefläche 20 in Richtung des Gewindes 24 abrutschen kann, solange das Kugelgelenk 10 nicht an einem Bauteil montiert ist und dadurch der entsprechende Abschnitt des Dichtungsbalgs gehalten ist.

Schutzansprüche

1. Kugelgelenk mit einem Gehäuse (12), einem Kugelzapfen (14) und einem Dichtungsbalg (28), der an dem Gehäuse und dem Kugelzapfen anliegt, um zwischen diesen abzudichten, dadurch gekennzeichnet, daß der Kugelzapfen eine Haltefläche (20) aufweist, an der eine Dichtungsfläche (30) des Dichtungsbalgs (28) anliegt, und daß die Dichtungsfläche (30) im unverformten Zustand, betrachtet entlang der Längsachse des Kugelzapfens, länger ist als die Haltefläche (20).
5
2. Kugelgelenk nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Haltefläche (20) und die Dichtungsfläche (30) zylindrisch sind.
10
3. Kugelgelenk nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß sich an die Haltefläche (20) auf ihrer vom Gehäuse (12) abgewandten Seite eine Anlagefläche (26) für ein Bauteil (40) anschließt, an dem der Kugelzapfen (14) angebracht werden kann.
4. Kugelgelenk nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Dichtungsbalg (28) mit einem Metallring (32) versehen ist, der die Dichtungsfläche (30) gegen die Haltefläche (20) beaufschlagt.
15
5. Kugelgelenk nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Dichtungsbalg (28) so bemessen ist, daß er nicht von der Haltefläche (20) abrutschen kann, wenn das Kugelgelenk (10) nicht an einem Bauteil (40) angebracht ist.
20

2

Ersetzt durch Blatt
B

